Machine Translated by Google

# Dieselmotorpump
# WPD4-HP-0500-45-5HEB+

**4-takts dieselmotor, elstart, 2 tums vattenanslutningar**
**Flöde upp till 20 m³/h / leveranstryck upp till 5,5 bar**

---

# Användar- och underhållsmanual

DE L1903 från och med september 2020




Rotek art.nr.

**PUM407**

Produktinformation:

Modell: WPD4-HP-0500-45-5HEB+

Leveranshastighet: max 20 m³/h
Leveranstryck: max 5,5 bar
Framhande
föremål: inga tillåtna Drivning: 4 motor

Mått: 650x520x730mm
Vikt: 79 kg

Machine Translated by Google

## förord

Kära kund,

vänligen ta dig tid att läsa denna manual fullständigt och noggrant.
Det är viktigt att du bekantar dig med kontrollerna och hur du använder din enhet på ett säkert sätt innan du börjar använda den.

Denna bruksanvisning bör alltid förvaras nära enheten för att fungera som ett referensverk i tveksamma fall och bör även överlämnas till eventuella efterföljande ägare.

Användningen och underhållet av denna apparat innehåller faror, som ska göras tydligare med hjälp av symboler i denna handbok. Följande symboler används i texten. Var noga med den relevanta informationen.



**Säkerhetsmeddelande**
Denna symbol markerar ett meddelande som, om det observeras, tjänar till att garantera din personliga säkerhet eller för att förhindra skador på enheten.



**Allmän information**
Denna symbol markerar information och praktiska tips för användaren.

Vi har kontrollerat innehållet i manualen för överensstämmelse med den beskrivna enheten. Ändå kan avvikelser inte uteslutas, så att vi inte kan garantera full efterlevnad. Informationen kontrolleras dock regelbundet och nödvändiga korrigeringar ingår i följande utgåvor, som du kan se på vår hemsida. Om du har några tvivel om enhetens egenskaper eller hantering, vänligen kontakta oss innan du tar den i drift.

Alla bilder är symboliska bilder och behöver inte matcha den aktuella versionen. Förbehåll för tekniska ändringar, fel och tryckfel.



Skador som orsakats av underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok upphäver garantin. Vi tar inget ansvar för följdskador till följd av detta.

Ingen del av denna manual får reproduceras i någon form eller på något sätt, elektroniskt eller mekaniskt, utan vårt skriftliga tillstånd. Underlåtenhet att göra detta utgör ett brott mot tillämpliga upphovsrättsbestämmelser och kommer att åtalas. Alla rättigheter, särskilt reproduktionsrättigheter, är förbehållna.



**Kontroll av levererat gods** Efter
mottagande av enheten rekommenderas det att kontrollera om varorna matchar de komponenter som anges i beställningen, fraktsedeln eller följesedeln.
Ta försiktigt bort förpackningen för att inte skada enheten. Enheten bör också kontrolleras för eventuella transportskador. Om leveransen är ofullständig eller skadad, informera din återförsäljare omedelbart.

Machine Translated by Google

## Innehållsförteckning


**1. Säkerhetsinstruktioner** 4

1.1. Utrustning 1.2. Risker från bullerutveckling 1.3. Risker från rörliga delar 4 1.4. Risker med gasutsläpp 4 — 4

1.5. Bränslerisker 1.6. Risker från höga temperaturer 5 1.7. Risker med avgaser 5 1.8. Användningsanteckningar — 4

5

**2. Specifikation** 2.1. Tekniska specifikationer 6

2.2. Pumpkarakteristikkurva 7

2.3. enhetsillustrationer 8:a

**3.Installation** 10

3.1. Installationsplats 3.2. Ventilation 3.3. Demontering av backventilen 10 3.4. Förberedande steg 11 — 10

3.5. Gör slanganslutningar 11

3.5.1. Sugledning 3.5.2. rätt position 11

3.5.3. Sugsil 3.5.4. Friktionsförluster 3.6. Som boosterpump 11 — 12

**4. Driftsättning** 4.1. Kontrollera oljenivån 13

4.2. startbatteri 13

4.3. Fyll pumphuset 4.4. Slutkontroller innan motorstart 14 — 14

4.5. motor start 14

4.5.1. handlansering 14

4.5.2. elstart 15

4.6. Sugprocess 4.6.1. Sugproblem 4.7. Funktion hos axeltätningsringen 4.8. Användningsanmärkningar 15 — 16

4.9. motorstopp 4.10. Förbered dig för längre lagring 18 — 17

**5. Underhåll** 5.1. Försiktighetsåtgärder 5.2. Rengöring 19

5.3. Kretsschema 5.4. Pumpunderhåll 19

5.4.1. Ta bort främmande föremål 20

5.4.2. Byte av axeltätningsring 20

5.4.3. Delarlista 20

20

21

5.5. underhållsmotor 22

5.5.1. Kontrollerar motoroljan 22

5.5.2. Startmotor utan funktion 22

5.5.3. Batteriet är inte laddat 23 5.5.4. Bränsletillförselkontroll 23

5.5.5. Byte av bränslefilter 23

5.5.6. Rengör luftfiltret 5.5.7. Lufta injektionssystemet 5.5.8. Rengör insprutningsmunstycket 5.5.9. justera ventiler 23 — 24 — 24 — 25

5.5.10. Hastighetsinställning 26 5.5.11. Avgas- och avgasfärger 27 5.5.12. Övrigt 27 5.6. Underhållsintervall 5.7. Möjliga problem och lösningar 29 — 28

**6. Övrigt** 6.1. Garantivillkor 6.2. Försäkran om överensstämmelse 30 — 31

Machine Translated by Google

## 1. Säkerhetsinstruktioner

Instruktionerna i denna handbok kan behöva kompletteras med tillämpliga lagliga föreskrifter och tekniska standarder. De ersätter inte några standarder eller ytterligare (inklusive icke lagstadgade) föreskrifter utfärdade av säkerhetsskäl.

### 1.1. Utrustning

- Bär åtsittande kläder med elastiska ändar när du utför underhåll som är stängda.
- Vid arbete på enheten, använd alltid skyddsskor, handskar, skyddshjälm och hörselskydd i enlighet med gällande föreskrifter för förebyggande av olycksfall i arbetet.

- Ha en godkänd brandsläckare till hands. • Innan du arbetar med motorn, se till att du har en första hjälpen-låda till hands för nödsituationer rider.

### 1.2. Risker från bullerutveckling

Motorns driftsljud kan orsaka skador på hörapparaten. Håll dig så kort som möjligt bredvid löpmaskinen och använd alltid hörselskydd.

- Motorn får ALDRIG köras utan ljuddämpare. • Innan uppstart, se till att tillämpliga lagbestämmelser i förhållande till den lokala ljudnivån följs.

### 1.3. Risker från rörliga delar

- Arbeta aldrig på rörliga delar. • Apparaten får aldrig tas i drift med öppna eller lösa lock (pumphuskåpa, motorluftskärm, etc.). • Närma dig aldrig enheten medan den är i drift med saker som slipsar, halsdukar, armband. Dessa kan fastna i rörliga delar och orsaka allvarliga skador.

#### 1.4. Risker från gasutsläpp

För att minska risken för farliga gaser: • Se till att utrustningsplatsen är väl ventilerad. • Undvik att andas in farliga gaser (genom att bära andningsskydd) • Kontrollera att det inte finns några farliga gaser på installationsplatsen efter drift gaser finns.

### 1.5. Bränslerisker

- Motorn måste vara avstängd vid tankning. Låt enheten svalna i minst 5 minuter innan du fyller på bränsle. • Ingen rökning i närheten av enheten, ingen öppen eld, håll borta från antändningskällor

Diesel är brännbart och giftigt! Det rekommenderas att ha en brandsläckare nära enheten för nödsituationer.

- Häll aldrig bränsle på motorn eller ljuddämparen när du tankar. • Starta aldrig motorn om det finns kända/synliga läckor i driftvätskeledningarna (diesel, olja) på enheten.

Spill inte diesel eller olja, andas inte in ångor, svälj inte, undvik hudkontakt. Omedelbar medicinsk behandling krävs efter förtäring! Försök inte framkalla illamående efter att ha svalt bränsle!

Machine Translated by Google

• Om bränsle spills på hud eller kläder. Tvätta omedelbart med tvål och vatten och byt kläder.

• Håll alltid golvet där enheten är placerat rent - spillda operationer
medium (olja, bränsle, etc.) bör avlägsnas omedelbart.

**1.6. Risker från höga temperaturer**

• Ställ upp enheten på en plats där otränade personer, förbipasserande eller barn är inte hotade.
• Barn får inte vara i närheten av enheten.
• Förvara aldrig brännbara eller brandfarliga material (t.ex. bensin, olja, papper, trä chips) nära enheten.
• Observera att driftmaterial, motor och avgaser är varma efter drift - undvik hudkontakt - risk för brännskador/skållning.
• Håll ett säkerhetsavstånd på minst 1 meter i alla riktningar från väggar eller liknande för att förhindra att motorn överhettas. • Täck aldrig över enheten under drift - risk för överhettning! • Fabriksinställningarna får inte ändras för att öka prestandan

öka.
• Starta aldrig motorn utan luftfilter - risk för motorskador. • Enheten får aldrig transporteras eller flyttas under drift.

**1.7. Risker från avgaser**

Motorn får inte användas i stängda eller dåligt ventilerade rum (t.ex. stängda rum, tunnlar, containrar). Förutom de installationer som uttryckligen har godkänts av Rotek.

Avgaser är giftiga. De kan orsaka medvetslöshet eller dödsfall. Vid användning i slutna / delvis slutna rum måste det säkerställas att avgaserna leds utåt via en läckagefri ledning. Observera det högsta tillåtna avgasmottrycket för att förhindra att motorn överhettas. Se till att avgasröret (ljuddämpare, rör) är fritt från brännbart material och att utströmmande avgaser inte utgör någon fara.

Följ i alla fall gällande standarder och föreskrifter.

**1.8. Användningsanteckningar**

• Apparaten får endast användas horisontellt (maximalt tillåten lutning 20 grader i alla riktningar). • Omgivningstemperaturen på installationsplatsen får inte understiga +5°C och får inte överstiga +40°C. • Kontrollera att enheten inte är skadad innan den tas i bruk. defekter

Apparater får inte tas i drift.
• Tänk på att slangarna är mycket tunga när de fylls med vatten är fyllda. Designa slangdragningen därefter.
• Enheten är lämplig för att pumpa klart vatten. Mediet som ska pumpas får inte innehålla några främmande kroppar. Under inga omständigheter får lätt förångade, frätande, brandfarliga vätskor eller medier med kemiska eller giftiga ämnen pumpas.

• Pumpen får aldrig lyftas över slangarna. • Observera att motorn endast får startas när pumphuset
tidigare fyllt med vatten.
• Om tryckventiler stängs av snabbt kan höga vattentryck och krafter uppstå på slangar och rörledningar. Stäng därför aldrig några ventiler abrupt utan alltid långsamt.

Machine Translated by Google

## 2. Specifikation 4-

takts dieselmotor med centrifugalpumpkropp lämplig för rent vatten utan främmande ämnen.

Hus och pumphjul av precisionsgjuten aluminium. Självsugande (efter fyllning av pumphuset) med inbyggd fotventil. Monterad på en stålrörsram.

**2.1. Tekniska specifikationer**

| | | |
|---|---|---|
| **Mark** | **Modell** | WPD4-HP-0500-45-5HEB+ |
| | **kör** | förbränningsmotor |
| | **driftläge** | Centrifugalpump |
| **pumpkropp** | **Typ** | 1-stegs centrifugalpump |
| | **främmande kroppsstorlek** | ingen tillåten |
| | **leveranstryck 1)** | max 5,5 bar / 55 m vattenpelare max 20 m³/h |
| | **flödeshastighet 1)** | |
| | **sughöjd 2)** | 3 m i standardutförande 7 m med extra fotventil |
| | **inlopp** | Ø 50 mm (G2" utvändig gänga) 1x |
| | **utlopp** | Ø 50 mm (G2" utvändig gänga) 2x Ø 38 mm (G1,5" utvändig gänga) |
| **kör** | **Typ** | 1 cyl. 4-takts dieselmotor luftkyld 474 ccm / max |
| | **Förskjutning / Effekt** | 7,2 kW |
| | **startsystem** | kombinerad manuell/elstart |
| | **startbatteri** | 12 V / 36 Ah (BxDxH:190x120x200) |
| | **bränsle 3)** | Diesel |
| | **tankens volym** | 12 |
| | **smörjolja** | l ca 1,65 l (kontrollera med oljesticka) |
| **Tillåten vattentemperatur** | | +3 till +30 °C |
| **omgivningstemperatur** | | +5 till +40 °C |
| **volym** | | LWA 98 dB(A) / 89 dB vid 4 m |
| **Mått (BxDxH)** | | 650x520x730mm |
| **nettovikt** | | 79 kg |

**1)** De angivna värdena för tryckhöjd och leveranskapacitet är maximala värden (pumpkurvans respektive hörnpunkter). För korrekt beräkning av tryckhöjd och pumpkapacitet, se kapitlet Pumpkarakteristikkurva.

**2)** Pumphuset måste fyllas med vatten före användning (på grund av den integrerade backventilen blir vattnet kvar i pumphuset när motorn stoppas. Om sugslangen är fylld med luft kan pumpen suga upp till en höjd av ca 3 meter Om sugslangen dessutom är vattenfylld (genom att installera en extra fotventil i början av slangen - ingår ej i leveransen) är sughöjden upp till 7 meter. Dessa värden är giltiga för 0 mASL (=0m över havet). Större höjder minskar den självsugande höjden.

OBS - om den faktiska sughöjden är mer än 7m uppstår kavitation vid pumpen! Kavitation avser gasbubblor i pumpkroppen som i första hand skadar pumphjulet.

**2)** Användning av andra bränslen, såsom biodiesel, eldningsolja eller vegetabilisk olja, kräver ett byte av motorn eller användning av en annan motorolja! Använd aldrig andra bränslen än standarddiesel utan godkännande. Motorskador kan uppstå!

Machine Translated by Google

### 2.2. Pumpkarakteristikkurva

Det faktiska flödet för en centrifugalpump beror på olika faktorer. Ju mindre motstånd det är mot vattnet som ska pumpas, desto större flödeshastighet.

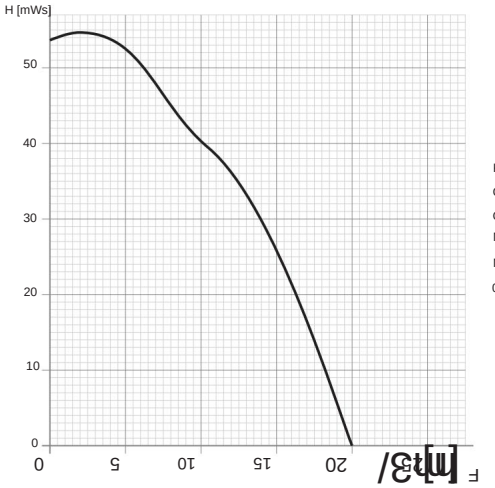
För att få högsta möjliga flöde, fortsätt enligt följande:

- Välj slangens diameter så stor som möjligt. Under en viss slangdiameter ökar tryckfallet plötsligt (orsakat av turbulent flöde i slangaggregatet). • Slanglängden, speciellt på sugsidan, bör hållas så kort som möjligt

  bli.
- Undvik böjar, armbågar och klämning av tryckslangen. • Innerslangen ska vara så slät som möjligt (gummierad innerslang).

För att trycka en viss mängd vatten genom slangen måste både höjdskillnaden (i meter) och tryckförlusten (på grund av friktion) i slangledningen övervinnas. Tryckförlusten i ledningen minskar om man använder en tjockare slang och vice versa.

För ytterligare information om dimensionering av slangledningarna, se kapitlet Installation.




Karakteristisk enligt ISO2548,
C Omgivningstemperatur: +20°C
Omgivningstryck: 1 010 hPa
Motorhastighet: 3 600min1 ±2%
Medium: vatten, +14°C Sughöjd:
0,4m

Motorns hastighet kan enkelt justeras för att ställa in flödeshastigheten eller trycket variabelt. Respektive flöde och matningstryck kan beräknas enligt följande:

Q1 ... beräknat flöde vid n1 Q ... flöde enligt den karakteristiska kurvan H1 ... beräknat tillförseltryck vid n1 n ... hastigheten för den karakteristiska kurvan H ... tryck enligt karakteristisk kurva n1 .. ström/justerad hastighet

Flöde:

$$Q1 = Q \cdot \frac{n1}{n}$$

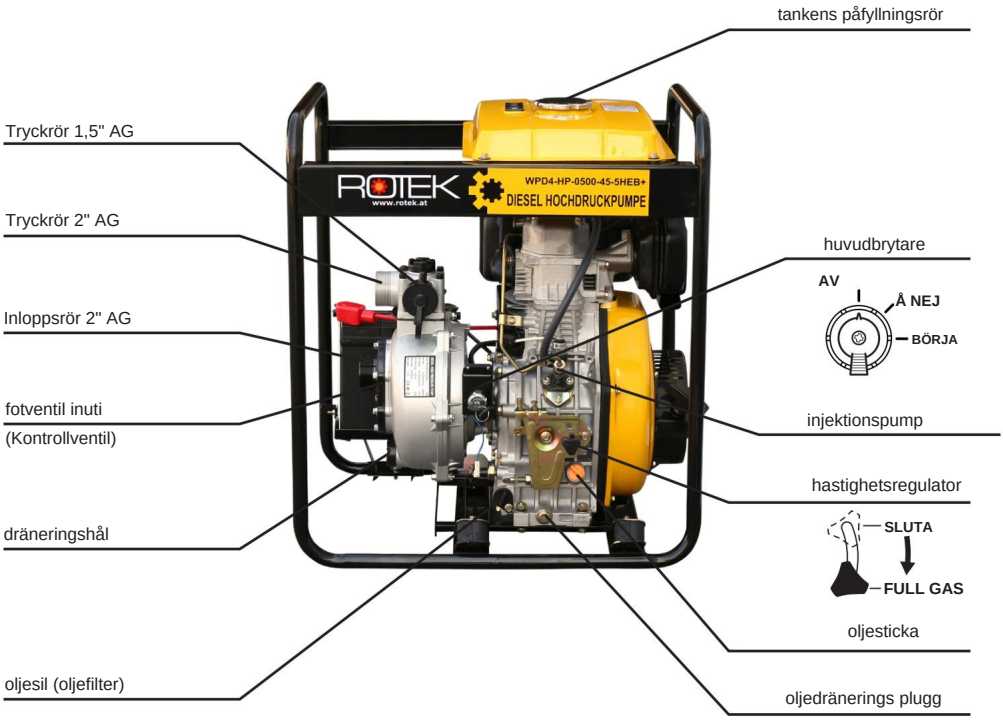
utloppstryck:

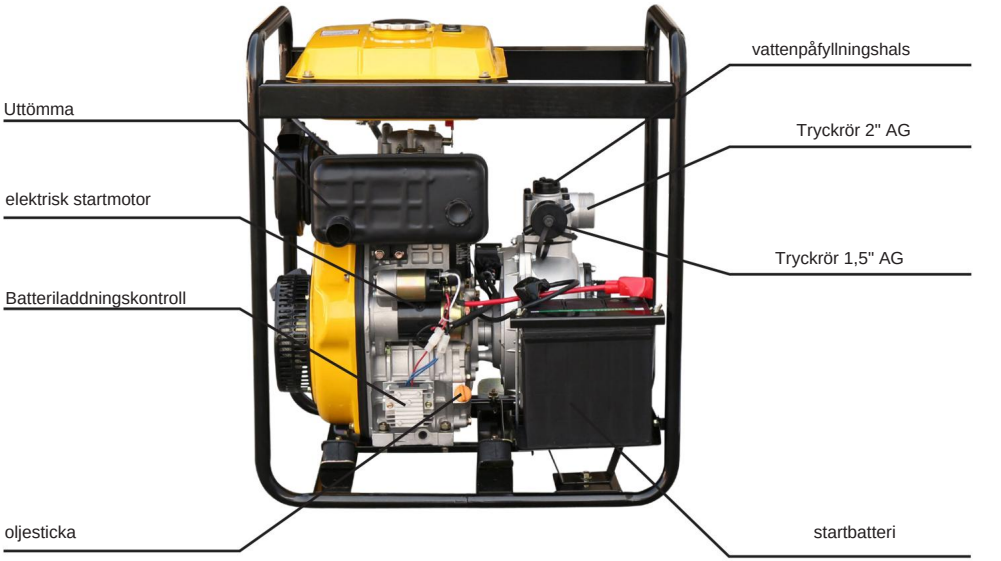
$$H1 = H \cdot \left(\frac{n1}{n}\right)^2$$

$$n1 = n \cdot \sqrt{\frac{H1}{H}}$$

Machine Translated by Google

**2.3. enhetsillustrationer**



Machine Translated by Google









Machine Translated by Google

# 3.Installation

### 3.1. Att välja rätt plats

Omgivningstemperaturen på installationsplatsen får inte överstiga 40°C och får inte understiga +5°C. Den maximala drifthöjden är 1 000 m över havet.

• Underlaget ska vara stabilt, plant och halkfritt. • Dessutom måste installationsplatsen skyddas mot naturliga krafter (som regn, snö, hagel, stormar, översvämningar, frost eller överdriven värme) samt skydd mot luftföroreningar (såsom slipdamm, elektrosmog, ludd, rök, olja). , dimma, ångor, motoravgaser eller andra föroreningar) tillhandahåller.

• Observera de maximala bullergränsvärdena på installationsplatsen. • Apparaten får endast användas horisontellt (maximalt tillåten lutning 20 grader i alla riktningar). • Välj installationsplats så att bränsle eller motorolja kan rinna ut

kan inte göra någon skada.

• Tänk på att slangarna är mycket tunga när de fylls med vatten är fyllda. Designa slangdragningen därefter.

• Observera att rekylen från vattenstrålen kommer ut horisontellt kan få pumpen att välta.

• För bästa pumpprestanda, placera pumpen på lägsta möjliga punkt. • Se till att ventilationen är tillräcklig eftersom motorns avgaser är skadliga för dig kan vara hälsa.

• Håll ett säkerhetsavstånd på minst 1 meter från brännbart material!

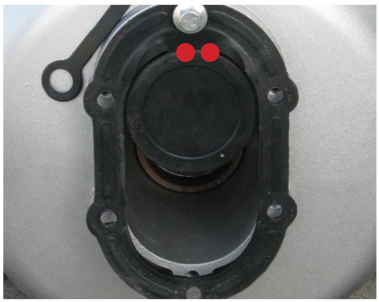
**3.2. Ventilation på installationsplatsen** Motorn kyls genom att suga in omgivande luft (på den manuella startmotorn). Den integrerade fläkten blåser insugningsluften över motorns kylflänsar.

Dessa ventilationsintag och kylflänsar måste vara fria från hinder, annars skulle motortemperaturen stiga till en oacceptabel nivå.

Vid val av installationsplats måste det säkerställas att luftintaget har ett utrymme på minst 50 cm till andra föremål och väggar.

**3.3. Demontering av den integrerade backventilen** Om du använder en sugslang med en inbyggd backventil rekommenderar vi att du tar bort backventilen som är integrerad i pumpen.

Annars kan sugslangen inte fyllas med vatten via pumpen (på grund av den integrerade backventilen skulle bara pumpkroppen fyllas).



• Öppna de 6 skruvarna på sugrörets skruvförband. • Skär baksidan med sidoskärare

klaff enligt bilden. • Sätt tillbaka tätningen (backventilens yttre ram) i pumpen.

• Sätt tillbaka insugningsröret.

Machine Translated by Google

### 3.4. Preliminära steg

• Ställ huvudströmbrytaren i läge OFF. • Motorpumpen genomgår en provkörning under den slutliga inspektionen. Beroende på försäljningskanal kan olja och små mängder bränsle redan vara förfyllda Kontrollera oljenivån enligt beskrivningen i kapitlet Driftsättning/Kontroll av oljenivån. Fyll på olja vid behov. • Tanka pumpen med färskt dieselbränsle. Vatten eller föroreningar i bränslet kan skada enheten. Kontrollera om det läcker från tanken eller oljeavtappningspluggarna.

### 3.5. Gör slanganslutningar

Innan du installerar anslutningarna är det absolut nödvändigt att se till att eventuella rostskyddsbeläggningar, lacker och transportskydd tas bort från vatteninloppet och -utloppet.

#### 3.5.1. sugledning

Korrekt installation av sugledningen är viktigt! Ett minimalt läckage i sugkanalen eller felaktig placering/styrning av sugslangen kan resultera i stora prestandaförluster!

Håll alltid sugledningen så kort och rak som möjligt!

Notera även följande punkter:

• Minsta tvärsnitt av sugledningen motsvarar pumpens inloppsöppning kropp!

Om installationen kräver att minsta tvärsnittet underskärs, installera en konisk avsmalning som är så lång som möjligt horisontellt.

• Täta alla anslutningar av sugslangen/röret med teflontejp och skapa en lufttät anslutning! • Om böjar är nödvändiga i sugledningen, installera böjar med stor radie. Böjarna ska alltid peka uppåt och monteras horisontellt!

• Undvik kopplingar eller slider i sugledningen. Skulle detta inte vara möjligt installera dem alltid horisontellt!
• Använd endast slangar som är lämpliga för sug (ingen platt slangar).

**3.5.2. Rätt placering av sugslangen** Följande värden rekommenderas för placering av sugslangen i vattnet: Minsta avstånd mellan sugsil och golv: 1,5 till 3,0 * D Minsta avstånd till en vägg: 1,0 till 1,5 * D (D .. . pumpinlopp med nominell bredd = sugrörets diameter)

Om flera pumpar pumpar ut ur vattenkällan samtidigt, bör ett minsta avstånd på 3*D mellan sugmunstyckena upprätthållas.

Om färskvatten tillförs vattenkällan samtidigt ska sugledningen placeras så långt bort från tillförselledningen som möjligt (minst 5*D). Om detta inte är konstruktionsmässigt möjligt måste en baffelplatta monteras mellan matningsledningen och sugporten.

**3.5.3. Sugsil** För att förhindra att främmande föremål skadar pumpkroppen är det obligatoriskt att montera sugsilen på sugporten.

Machine Translated by Google

### 3.5.4. Tryckledning / friktionsförluster i ledningar

För att undvika onödiga förluster bör den erforderliga diametern på tryckledningen bestämmas baserat på längd, installerade komponenter och flödeshastighet.

| ø [mm] | Flödeshastighet [l/s] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **4** | **6** | **8** | **10** | **15** | **20** | **25** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** | **140** | **160** | **180** | **200** | | | | | | | | | |
| **25** | 3,27 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **38** | 3,5 | 14 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **50** | 0,8 | 3,1 | 13 | 29 | **65** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,8 | 3,2 | 7,1 | 13 | 20 | 0,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **75** | | | 1,6 | 3,3 | 5,9 | 9,6 | 21,6 | 0,4 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100** | | | | 1,3 | 2,1 | 6,8 | 8,6 | 13 | 19, 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **125** | | | | | 0,23 | 0,4 | 0,63 | 1,3 | 2,7 | 4,1 | 5,9 | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **150** | | | | | | 0,16 | 0,26 | 0,58 | 1,1 | 1,6 | 2,3 | 4,2 | 6,4 | 9,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **175** | | | | | | | 0,11 | 0,27 | 0,5 | 0,74 | 1,05 | 1,9 | 2,9 | 4,3 | 5,8 | 7,7 | 9,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| **200** | | | | | | | | 0,13 | 0,26 | 0,37 | 0,53 | 0,93 | 1,5 | 2,1 | 2,9 | 3,7 | 4,7 | 6,1 | 7,2 | 8,5 | | | | | | | | | | | |
| **250** | | | | | | | | | 0,07 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | 0,48 | 0,68 | 0,93 | 1,2 | 1,5 | 1,9 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 3,7 | 4,9 | 6,2 | | | | | | | | |
| **300** | | | | | | | | | | | 0,07 | 0,12 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,49 | 0,61 | 0,76 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | | | | | | | |

Förlustdata i m tryckhöjd per 100 m rät linje

**Så här läser du tabellen:**

Tabellen anger tryckförlusten i meter för en ledningslängd på 100m. Detta innebär till exempel att med ett flöde på 4l/s på en 100m slang med en nominell bredd på 38mm, uppstår 55m (=5,5bar) friktionsförluster. Väljer du en 50mm slang är den bara 13m (=1,3bar)!

Välj därför alltid slangdiametern med omtanke, eftersom merkostnaderna för en slang med större diameter vanligtvis snabbt betalar sig på grund av pumpens lägre driftskostnader.

Utöver friktionsförlusterna i ledningarna finns det även friktionsförluster i de installerade komponenterna. Dessa kan antas ungefär enligt följande (F = faktor från tabellen ovan, för respektive tvärsnitt och flöde):

Ventil/kulventil helt öppen: 0,013*F
Halvöppen ventil/kulventil: 0,026*F
Standard 90° böj: 0,025*F
Backventil: 0,1*F

Det betyder till exempel att med en slangdiameter på 100 mm och ett flöde på 8 l/s på en backventil med en nominell bredd på 100 mm blir det en friktionsförlust på 0,13m.

### 3.6. Använd som boosterpump

Om denna pump används som tryckförstärkningspump måste det säkerställas att det tillförda trycket inte överstiger 50 % av det maximala leveranstrycket enligt karakteristikkurvan.

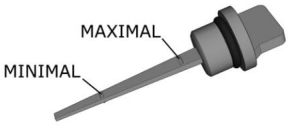
Machine Translated by Google

## 4. Driftsättning

### 4.1. Kontrollera oljenivån Olja

är den viktigaste resursen i motorn. Använd endast dieselmotorolja 15W40 eller 10W40 av god kvalitet.

Kontrollera oljenivån före varje motorstart!
Du hittar minimi- och maxmarkeringar på oljestickan - oljenivån ska ligga inom dessa markeringar när maskinen är horisontell. För mycket olja är skadligt och måste tömmas!




Kontrollera oljesilen var tredje månad och rengör den eller byt olja vid behov. Byt alltid oljan när den är varm!

Oljan är normalt svart på grund av förbränningsrester från motorn. Det ska inte finnas några främmande kroppar, vitaktig färg (vatten i oljan) eller skumbildning. Om oljenivån ökar från en kontroll till nästa, STARTA INTE maskinen. Bränsle eller vatten kan ha kommit in i motoroljan - detta kan leda till maskinskada. Töm i sådana fall oljan helt och undersök den för förorening från vatten eller bränsle (kontrollera lukten, antänd eventuellt en liten mängd, låt vattnet sätta sig).

Gå i sådana fall till botten med orsaken. Spola vevhuset med färsk olja och utför ett oljebyte. (Rengör/ byt även oljesilen).

### 4.2. startbatteri

Blybatterier innehåller svavelsyra. Rör inte läckande vätskor, svälj inte, späd med vatten och neutralisera med läsk.

Bär alltid skyddshandskar och skyddsglasögon vid hantering av startbatterier!

- Anslut batteriet vid behov. Alltid plus (+) polen först och sedan Anslut negativ (-) pol. Dra åt klämmorna.
- Innan du arbetar med batteriet, koppla alltid bort det från motorn och ta bort det från hållaren.

Batteriet får aldrig kopplas bort när motorn är igång. Detta kan skada elsystemet!

Batteriet laddas av en inbyggd generator när motorn är igång. Alternativt kan du också använda en extern batteriladdare för att hålla batteriet laddat. När du väljer laddare, var uppmärksam på följande punkter:

- laddaren bör vara lämplig för blybatterier. • laddaren ska ha funktionen "trickle charge".

Defekta eller svaga batterier måste bytas ut mot nya.

Om pumpen drivs utan batteri (t.ex. startar med ett externt batteri), måste pluskabeln även säkras mot kortslutning till huset efter startprocessen (annars skadas den inbyggda generatorn).

Om du använder en startkabel från en bil, koppla först bort startbatteriet från motorn. För om enhetens startbatteri är helt tomt kan bilbatteriet ladda ur mycket stora strömmar till startbatteriet. I extrema fall kan detta leda till en explosion.

Blybatterier utvecklar explosiva gaser (väte) under laddning och urladdning - rök därför inte och håll dig borta från antändningskällor!

Machine Translated by Google

**4.3. Påfyllning av pumphuset** Före

användning måste pumphuset fyllas med vatten.

Det är förbjudet att använda pumpen om den inte är fylld med vatten. Detta kan skada axeltätningsringen (detta kallas torrkörning)! • Öppna skruvanslutningen på vattenpåfyllningsröret och fyll på pumpen

pennkropp med vatten.

• Stäng påfyllningsröret igen.

Om det inte finns någon tryckslang kopplad till utloppet kan pumphuset fyllas genom utloppsöppningen.

**4.4. Sista kontroller innan motorn startas**

• Tanka pumpen med färskt dieselbränsle. • Se till att luftgallerna på den

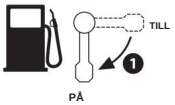
manuella startanordningen inte är felplacerade eller blockerade. • Kontrollera om det finns läckor i tanken eller oljeavtappningspluggarna. hänvisa till

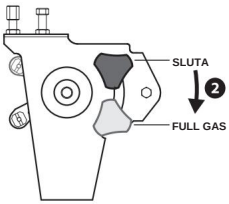
träffa pluggar i enlighet med detta.

• Kontrollera slanganslutningarna för lösa anslutningar eller slitage. • Se till att ventilationen är tillräcklig

eftersom motorns avgaser är skadliga för dig kan vara hälsa.

**4.5. motor start**

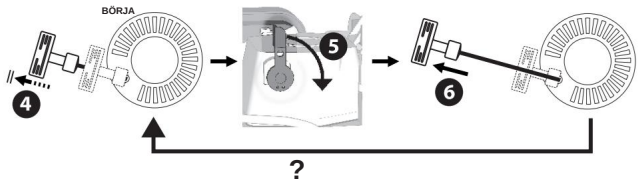



• Öppna bränslekranen. • Ställ

nu varvtalsreglaget på full gas (hela vägen ner) och lås knappen (skruva på den). • Ställ huvudströmbrytaren på ON/ON

**4.5.1. handlansering** AV PÅ




• Dra sakta i handstartaren tills du känner motstånd. • Vänd på dekompressorspaken. • Dra stadigt

i handstartaren och för långsamt tillbaka startsnöret. De

Dekompressorn återställs automatiskt.

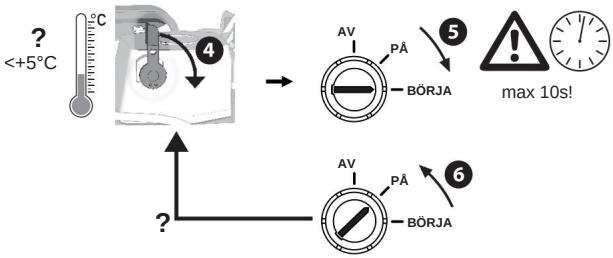
• Upprepa tills motorn startar.

Machine Translated by Google

#### 4.5.2. elstart

Vid kallstart eller efter en lång period av stillastående rekommenderas att vrida dekompressorspaken under startprocessen och hålla den i frigöringsläget i minst 5 sekunder.

Om du använder startmotorer, vänligen notera informationen i avsnittet startbatteri




• Starta motorn med huvudströmbrytaren (sväng hela vägen åt höger). • När motorn har startat lämnar du tändningsnyckeln i läget PÅ - startbatteriet laddas av den inbyggda generatorn.

Om motorn inte startar efter 10 sekunder måste du vänta minst en minut innan du försöker starta nästa. Denna process får upprepas max 3 gånger, sedan måste elstartaren svalna i minst 15 minuter. Underlåtenhet att göra det kan orsaka skador på startmotorn och/eller motorn.

Starta inte in i den löpande maskinen!

Dieselmotorn levereras redan avtappad - men efter en längre tids lagring eller under transport kan luftbubblor uppstå i insprutningssystemet. Om motorn inte startar, lufta insprutningssystemet enligt beskrivningen under "Avlufta insprutningssystemet".

Efter start, observera hur motorn går och färgen på avgaserna. Motorn igång bör stabiliseras efter några sekunder. Om enheten fungerar onormalt (störande ljud, starka vibrationer, onormala avgaser, etc.), stoppa omedelbart motorn och kontakta din återförsäljare!

#### 4.6. sugprocess

Under insugningsprocessen måste kraftregulatorn förbli i fullgasläget. Så snart det fulla trycket har uppnåtts på trycksidan kan du variabelt justera pumpeffekten för att passa dina behov med hjälp av effektväljaren.

Se till att trycksidan (änden på tryckslangen) är öppen under sugprocessen, annars kan sugluften inte komma ut.

Det tar lite tid för centrifugalpumpen att pumpa ut luften som finns i sugslangen (upp till 2 minuter, beroende på sughöjden och sugslangens längd). Ett transparent sugslangset är idealiskt för att observera sugprocessen.

Om sugslangen är fylld med luft kan pumpen suga in vatten upp till en höjd av ca 3 meter. För att uppnå större sughöjder (upp till 7 meter) måste även sugslangen fyllas med vatten. Detta kräver installation av en extra backventil på sugsilen, eller så kan du använda en sugsil med en integrerad backventil (backventilen integrerad i pumpen måste tas bort för denna applikation). Detta gör det möjligt, vänligen inkludera inte bara pumpkroppen att fylla med vatten, utan hela insugningskanalen med vatten och pumpen suger in mycket snabbare.

Machine Translated by Google

Pumpen får inte köras permanent utan vatten (ingen torrkörning)!
Du kan behöva stänga av motorn igen, kontrollera sugspåret för läckor och fylla pumphuset eller sugslangen med vatten igen.

#### 4.6.1. Problem med sugprocessen

Om axeltätningsringen är defekt eller sugledningen läcker kan pumpen inte fylla på eftersom tillräckligt vakuum inte kan genereras (pumpen suger in sekundärluft).

För att kontrollera sugkanalens täthet, lyft upp sug- och tryckslangarna ca.
2 meter och fyll sugslangen med vatten. Observera att slangen är mycket tung efter att den har fyllts med vatten.
Kontrollera om vatten rinner ut från munstycket på sugslangen, från gängan på suganslutningen eller mellan motorn och pumpen.

| **vatten sparkar...** | **Jord** |
|---|---|
| på genomföringen av slanganslutningen gjord av slang som är | felaktigt monterad på genomföringen |
| på pumpens gänga | Kopplingsmutter inte åtdragen Tätningsring var |
| | inte installerad Axeltätningsring defekt eller |
| mellan pump och motor | felaktigt placerad |

**4.7. Axeltätningsringens funktion** Axeltätningsringen

består i huvudsak av två hårdmetallringar som gnider mot varandra under drift och tätar pumphuset från motoraxeln.

Under drift kyls dessa tätningsringar av vattnet i pumpkroppen och de slits långsamt ut. Om du kör pumpen utan vatten värms dessa ringar upp avsevärt och slits ut snabbare (detta kallas torrkörning).

Eftersom axeltätningsringen är en slitdel och därför inte omfattas av garantin, är det av intresse för en lång livslängd att hålla den sval hela tiden och därför endast använda pumpen när den är fylld.




Du kan känna igen en defekt axeltätning på att vatten rinner ut från punkt (X) på motoraxeln.

Observera att det är förbjudet att driva pumpen med en defekt axeltätning! Följdskador orsakade av långvarig drift med defekt axeltätning täcks inte av garantin (motorskador på grund av vatteninträngning).

Machine Translated by Google

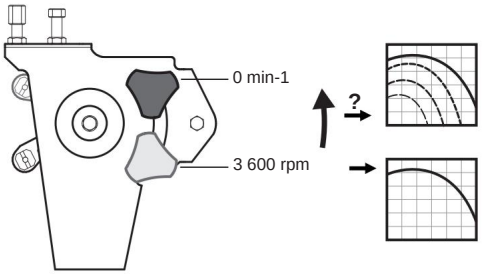
### 4.8. Användningsanteckningar

Om avstängningsventiler/kulventiler är integrerade i systemet, se till att alltid öppna sliderna långsamt. Att stänga eller öppna för snabbt kan skada pumpen (vattenhammare).

När motorn är igång, håll aldrig några integrerade slider i primärkretsen (pumpens inlopp eller utlopp) stängda i mer än 3 minuter, annars kan vattnet överhettas och kavitation kan uppstå.

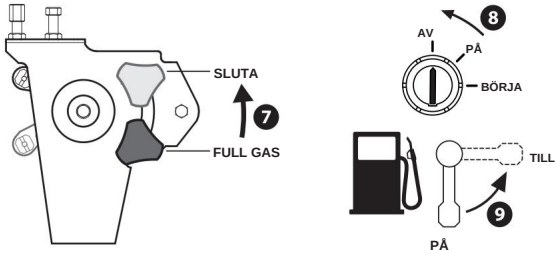
- Observera att slangar har en betydande vikt när de är fyllda med vatten är fyllda. Designa slangdragningen därefter.
- Observera att rekylen från vattenstrålen kommer ut horisontellt kan få pumpen att välta.
- En orsak till förlust av prestanda är ett igensatt insugssystem. Lyft upp sugslangen ur vattnet och rengör sugsilen från smuts.

Motorns varvtalsregulator måste förbli i fullgasläget tills ett kontinuerligt flöde har uppnåtts (vanligtvis ca 30s-1min). Pumpens leveranshastighet kan sedan justeras efter dina behov via motorvarvtalet.




### 4.9. motorstopp

- Efter tung belastning eller efter en längre tids drift, låt motorn gå i 5 minuter på lågt varvtal (med vatten) - detta ger den möjlighet att svalna.




• Ställ effektväljaren på "Stopp", stäng aldrig av dekompressorn! • Ställ huvudströmbrytaren på OFF.

Ställ alltid huvudströmbrytaren på OFF, annars kommer elektroniken att fortsätta att försörjas och batteriet laddas ur!

- Det rekommenderas att stänga bränslekranen.

Innan enheten transporteras måste bränslekranen vara stängd!

Machine Translated by Google

### 4.10. Förbered dig på längre förvaring

• Öppna pumphusets avtappningsplugg och töm ut vattnet. • Öppna pumphuset och rengör insidan. • Låt torka. • Bevara insidan av pumphuset och pumphjulet med oljedimma (framför allt blåaktigt

inga ståldelar!).

Vid förvaring, öppna alltid pumphusets lock. Tömning via avtappningspluggen räcker inte.

• För att förhindra smutsbildning i pumphuset, sug- och tryckköppningar med Täck med kepsar eller tejp. • Töm bränsle, rengör dieseltanken vid behov. • Tappa ur motoroljan.

• Rengör motorn med tryckluft och konservera med oljedimma. • Koppla ur batteriet och ta bort det från enheten eller anslut det till en underhållsladdningsenhet ansluta.

Observera att vid demontering kopplas alltid minus (-) polen bort först och sedan plus (+) polen. Vid montering kopplas först plus (+) polen och sedan minus (-) polen.

Vid förvaring av batterier utan underhållsladdningsanordning bör det noteras att lagringstemperaturen bör vara runt 20°C. Glöm inte att ladda batteriet var tredje månad. Självurladdning av batteriet kan ha en enorm inverkan på dess livslängd.

• Täck enheten helt, förvara den ren, torr och vibrationsfri.

Machine Translated by Google

## 5. Underhåll

Regelbunden service och underhåll förlänger livslängden och säkerställer problemfri drift.



Den personal som ansvarar för underhåll och rengöring måste vara tekniskt kompetent för att utföra respektive arbete.



Tillåt aldrig obehöriga personer att arbeta på någon del av pumpen.

Om du utför underhållsarbeten genom ett specialistföretag, vänligen få det utförda arbetet bekräftat.



Följdskador orsakade av felaktigt eller försummat underhåll täcks inte av garantin.

Avhjälpande av fel som kan åtgärdas av användaren omfattas inte heller av garantin utan är en del av det normala underhållet av denna maskin.

#### 5.1. Försiktighetsåtgärder

Före rengöring, smörjning, reparationer eller underhållsarbeten på enheten måste följande instruktioner alltid följas:

- Systemet och alla tillbehör måste ha svalnat till omgivningstemperaturen. • Sug- och tryckslangar måste demonteras.



Alla nödvändiga försiktighetsåtgärder måste vidtas för att undvika det oönskade Att starta motorn skulle resultera i:

- Motorn måste stå stilla. • Motorn

måste skyddas mot återstart med lämplig åtgärd (t.ex. genom att koppla bort startbatteriets minuspol (-).



Försiktighet måste iakttas när man närmar sig rörliga delar eller komponenter med höga driftstemperaturer med vederbörlig försiktighet.

### 5.2. Rengöring

Pumphuset kan rengöras med vatten och konserveras med en oljedimma.
Framför allt ska bara ståldelar (t.ex. diffusor, pumphjul) skyddas mot korrosion.

Motorn rengörs med tryckluft.



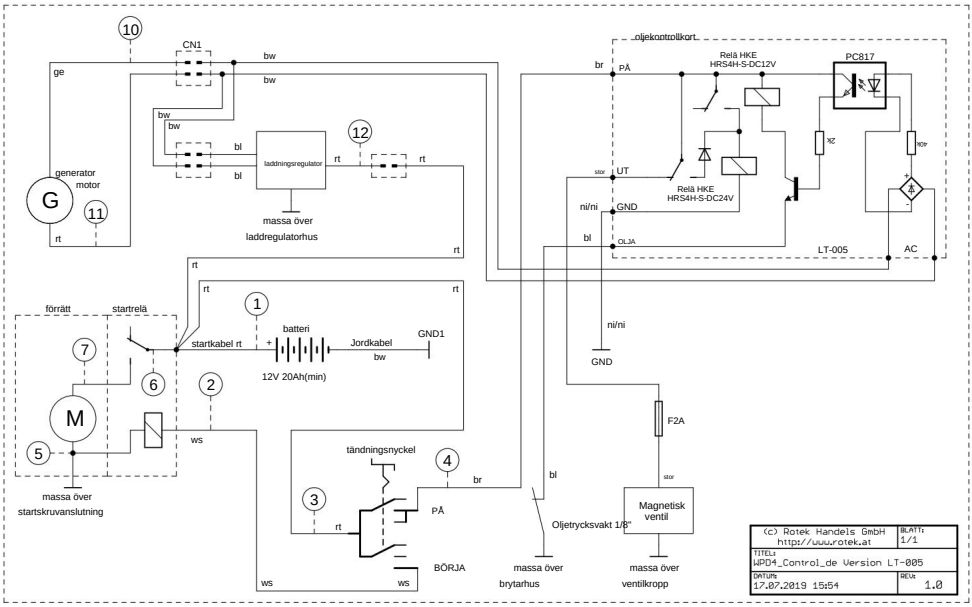
De elektriska stickpropparna och anslutningarna och de elektroniska komponenterna får inte rengöras med tryckluft, eftersom detta kan leda till kortslutning eller andra fel.



Obehindrad luftcirkulation är extremt viktig för motorkylning. Det är därför viktigt att omedelbart rengöra galler och lameller på tillufts- och frånluftssidan, även om de bara är delvis nedsmutsade.

Machine Translated by Google

### 5.3. kretsschema




### 5.4. Diagnostik och underhåll av pumpfel 5.4.1.

**Ta bort främmande föremål** Denna pump är

lämplig för rent vatten utan främmande föremål. Men om främmande föremål som hår, löv etc. blockerar eller täpper till pumphjulet kan du helt enkelt ta bort pumpkåpan och frigöra pumphjulet från främmande föremål. • Öppna pumphusets skruvkoppling och ta bort locket. • Ta bort diffusorn

(pumphjulslocket). • Rengör impeller, backventil, lock och diffusor. • Efter rengöring, sätt tillbaka pumpen i omvänd ordning. • På diffusorns monteringsspår och korrekt placering av pumphusets tätningsring

och kontrollera pumphusets täthet (se 4.5.1.).

#### 5.4.2. Byte av axeltätningsring

Axeltätningsringen är en slitdel och tätar pumpkroppen mot motoraxeln. Om pumpen går tom (utan vatten) under en längre tid kallas detta torrkörning. Axeltätningsringen värms upp och slits mycket snabbt eftersom det inte finns någon kylning (vatten).

Diagnos av en defekt axeltätning, se 4.6. ÿ Rotek reservdel: ZSPPUM00086 Gör så här för att byta

ut axeltätningen:

• Ta bort pumphuset enligt beskrivningen under 5.4.1. • Demontera den manuella startanordningen och blockera förarklockan på den manuella startanordningen med skruvmejseln (se figur 1). • Skruva loss pumphjulet från axeln MOTURS (Figur 2).

Om du har en slagnyckel kan pumphjulet skruvas loss utan att den manuella startanordningen tas isär.

• Öppna skruvarna på pumpens bakpanel och dra bort den bakre panelen motoraxeln av.

Machine Translated by Google

Axeltätningsringen består av 3 delar (se figur 3): - I pumphjulet:
axeltätningsring del 1 och gummitätning - I pumpens bakre vägg:
axeltätningsring del 2 (med fjäder)

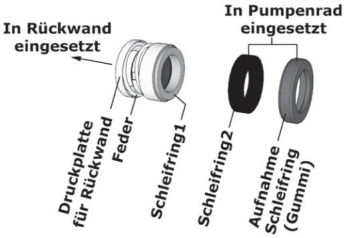
Byt alltid båda släpringarna vid underhåll, även om det inte finns några tecken på slitage på en av de två släpringarna.



illustration 1



Figur 2

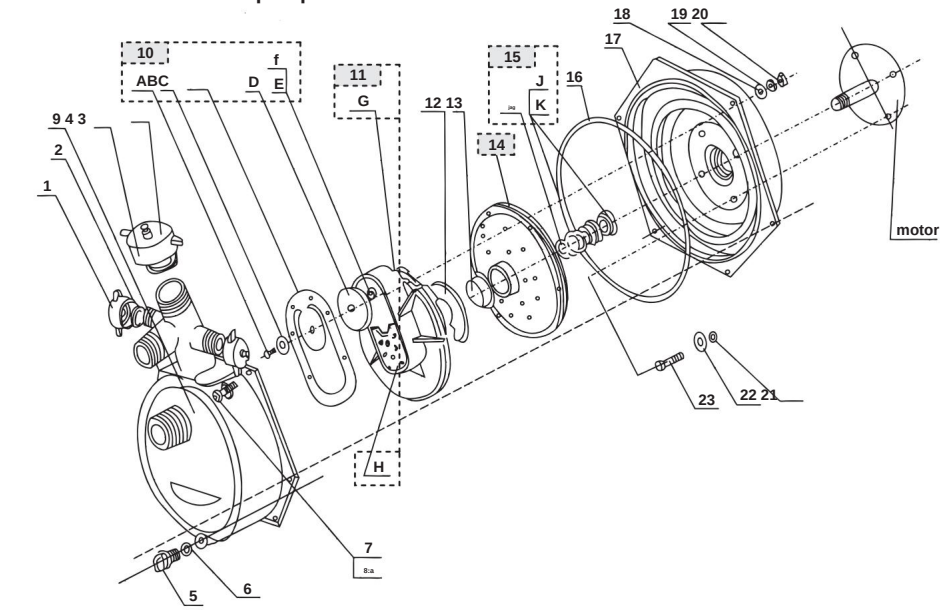



Figur 3

Monteringen görs i omvänd ordning, observera följande punkter:

- Sätt på pumphusets bakvägg så att säkerhetsöppningen pekar nedåt. • Vrid pumphjulet ordentligt medurs för att undvika att det lossnar senare.

### 5.4.3. Lista över delar till pumphuset




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tätningslock 1" | 2 | 9 | pumphuskåpa | 1 | 17 | Pumpens bakvägg | 1 |
| 2 | st tätningslock 1" | 2 | 10 | backventil komplett | 1 | 18 | M10 bricka | 6 |
| 3 | påfyllningslock | 1 | 11 | diffusor komplett | 1 | 19 | Fjäderbricka M10 | 6 |
| 4 | Påfyllningslockets tätning | 1 | 12 | Teflon löpskiva | 1 | 20 | mutter M10 | 6 |
| 5 | Dräneringslock | 1 | 13 | liner | 1 | 21 | O-ring NBR70 7,5x2,5 | 4 |
| 6 | Tätningsring dräneringshål 14x2,5 | 1 | 14 | pumphjul | 1 | 22 | Bricka M8 4 | |
| 7 | Pumplocksskruv M10x50 6 | | 15 | axlar tätningsring komplett | 1 | 23 | Insexskruv M8x50 4 | |
| 8 | Brickskydd M10 6 | | 16 | Pumpkroppens tätningsring 230x4,5 | 1 | | | |

Machine Translated by Google

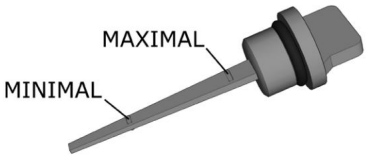
**5.5. Underhållsmotormotorer** är

tekniskt komplexa mekanismer med ett stort antal rörliga delar.
Vissa av dessa utsätts för höga mekaniska, termiska och kemiska påverkan från miljön och förbränningsprocessen. Rätt val av driftsmaterial (bränslen, oljor) samt noggrann skötsel och underhåll förlänger livslängden på din motor. Små orsaker kan ibland få stora konsekvenser - upp till motorns totala haveri.

Här hittar du en liten guide om hur du identifierar olika felfunktioner och åtgärdar dem vid behov. Vissa fel kan endast åtgärdas av utbildad personal eller
specialistverkstäder som ska åtgärdas. Vid ett fel, gå igenom det punkt för punkt – felet kan ofta åtgärdas enkelt och omedelbart. Dieselmotorn behöver 4 saker för att fungera: olja, diesel, luft och korrekt timing.

De möjliga orsakerna till fel bör också kontrolleras i denna ordning.

**5.5.1. Kontrollerar motoroljan**




Kontrollera motoroljenivån med
oljesticka. Oljenivån ska ligga mellan min- och maxmarkeringarna på oljestickan.

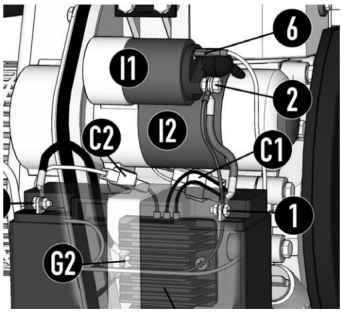
Motoroljan är vanligtvis svart. Den ska aldrig vara vit emulgerad (vatten i smörjoljan) eller skum. Oljan ska inte lukta diesel. Om oljenivån är för hög (högre än vid senaste oljekontrollen) kan diesel ha kommit in i motoroljan (på grund av dålig förbränning). I detta fall får du inte använda motorn under några omständigheter, annars kommer motorn att förstöras på grund av otillräcklig smörjning. Utför i så fall ett oljebyte.

För mycket motorolja skadar motorn (risk för överhettning, motorolja som rinner ut)!

**5.5.2. Startmotor utan funktion**

Om startmotorn (I2) snurrar tom vid start (det kan ses av att startmotorn snurrar men motorn inte går) är troligen startdrevet defekt. Kontakta i så fall din återförsäljare.

Om startmotorn inte reagerar vid start (huvudströmbrytare längst till höger), kontrollera följande punkter:




- Kontrollera batterispänningen (1) till (G1). Om batterispänningen är högre än 12,5 volt, kontrollera kopplingen mellan batteriets minuspol (G1) och motorhuset (G2).

- Mät spänningen vid plint (2) - utför alltid mätningar mot motorhuset. Batterispänning måste finnas här. Om inte, är kabelanslutningen mellan batteriet och startmotorn felaktig. • Mät spänningen på plint (6). Med huvudströmbrytaren i läge OFF är det 0 volt - med START-läge måste batterispänning finnas.

Om plintarna (2) och (6) motsvarar det angivna värdet är startmotorn troligen defekt och måste bytas ut. Om plint (6) inte motsvarar börvärdet är kabelanslutningen till huvudströmbrytaren eller själva strömbrytaren troligen defekt.

Machine Translated by Google

**5.5.3. Batteriet är inte laddat** När motorn har

startat laddas startbatteriet av den inbyggda generatorn. Om så inte är fallet: • Koppla bort batteriet. Isolera den positiva batteripolen så mycket som möjligt

för att undvika kortslutning och starta motorn.

- Med motorn igång och batteriet frånkopplat, mät spänningen på generatorn - 2 isolerade kablar som kommer från motorblocket för elstartare). Generatorns utspänning bör vara cirka 18V~. Om utspänningen är 0V är generatorn troligen defekt.

- Om mätningen motsvarar det nominella värdet, mät laddningsregulatorns utspänning mot huset. Laddningsspänningen är ca 14V-.

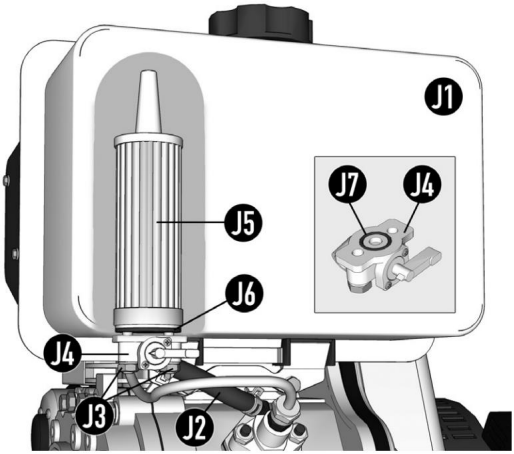
**5.5.4. Bränsletillförselkontroll**

Kontrollera först om det finns tillräckligt med bränsle i tanken. Titta inuti tanken efter främmande kroppar, rost eller små moln av iskristaller på vintern. Töm i sådana fall bränsletanken och fyll på ny diesel.

- Stäng bränslekranen och dra av dieselslangen från bränslekranen. • Om du nu försiktigt öppnar kranen bör bränslet ta slut. Ska detta

  Om inte, rengör/byt bränslefiltret.
- Om bränsletillförseln från tanken är garanterad, kontrollera insprutningssystemet.

**5.5.5. Byte av bränslefilter**



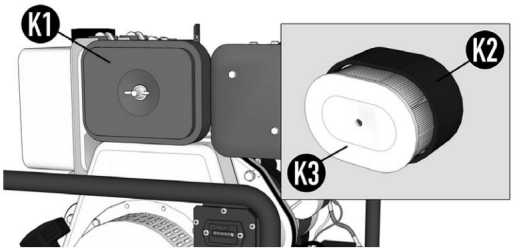

- Töm tanken helt (J1). Observera att diesel fortfarande kan finnas i bränsleledningen (J2).

- Öppna de 2 låsmuttrarna (J3) på bränslekran (J4).
- Kontrollera bränslekranen (J4) för föroreningar och O-ringen (J7) för slitage. • Öppna tanklocket och sätt in det

  ta dieselsilen. Dieselfiltret (J5) kan dras ut ur tanken med en plattång.

Vid montering, se till att tätningsskivan (J6) och bränslekranen O-ring (J7) sitter korrekt och kontrollera bränslesystemets täthet efter montering.

**5.5.6. Rengör luftfiltret**




- Öppna luftfilterlådan (K1). • Luftfiltret består av ett grovt (K2) och ett fint filter (K3). Dra försiktigt bort grovfiltret från finfiltret och rengör med tryckluft.

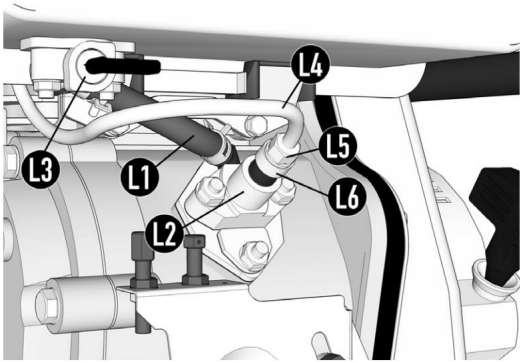
Ibland är kontaminering av fina partiklar inte synlig. Tecken på detta är att motorn ryker svart. Byt i så fall ut luftfiltret.

Machine Translated by Google

**5.5.7. Avluftning av insprutningssystemet** Om

luft har kommit in i insprutningssystemet (kör helt tom, mycket lång lagringstid etc.) kan det hända att motorn inte kan starta på grund av luften i insprutningssystemet.

I det här fallet, fortsätt enligt följande:




• Koppla bort bränsleledningen (L1) från insprutningspumpen (L2) och öppna bränslekranen (L3) tills diesel kommer ut ur slangen utan bubblor. • Sätt tillbaka slangen (L1) till insprutningspumpen (L2).

• Ställ kraftväljarspaken till OFF (hela vägen upp). • Skruva loss insprutningsledningen (L4) från insprutningspumpen (L2) - gyllene mutter (L5). • Öppna försiktigt den svarta muttern (L6) på insprutningspumpen (L2) tills diesel kommer ut. Observera - öppna inte helt, eftersom det finns en fjäder bakom den.

• Efter att dieseln rinner ut, dra åt den svarta muttern (L6) igen.

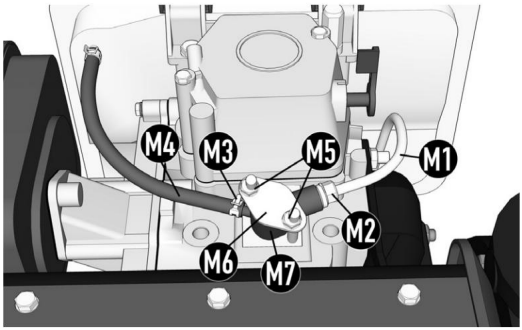
Under drift får inget bränsle läcka ut på dessa ställen!

• Skruva tillbaka insprutningsledningen (L4) ordentligt och ställ kraftväljarspaken på full gas (hela vägen ner). • Motorn ska nu starta efter ca 20 sekunder. Motorn går sedan jämnt

rastlös i 30 sekunder tills all luft har spolas ut ur systemet.

**5.5.8. Rengöring av insprutningsmunstycket**

Om insprutningsmunstycket är smutsigt kan det rengöras enligt följande:




• Ta bort insprutningsledningen (M1) genom att lossa guldmuttern (M2).
senior

• Öppna låsklämman (M3) och dra ner injektorns returrör (M4). • Öppna skruvarna (M5) och ta bort tryckplattan (M6). • Insprutningsmunstycket (M7) kan nu dras ut. Tryck vid behov ut lätt med spaken.

Insprutningsmunstycket (M7) har 4 öppningar i den nedre änden varifrån dieselbränsle kommer in i förbränningskammaren. Om ett eller flera munstycken är igensatta kommer bränslet inte att fördelas jämnt i förbränningskammaren. Rengör injektorn med en trasa.

Du kan kontrollera sprutmönstret genom att ansluta injektionsledningen (M1) till munstycket när det tas bort. Lägg ett vitt papper på det så att munstycket pekar vinkelrätt mot det (avstånd ca 5 mm). Tryck på dekompressorn och kör kortvarigt motorstartaren. Bränsle sprutar ut ur munstycket. Du kan nu se sprutmönstret på bladet - bränslet ska vara jämnt fördelat på bladet.

Machine Translated by Google

**5.5.9. justera ventiler**

Felaktigt ventilspel kan visa sig i grov motordrift, feltändning eller bristande motorprestanda.

Gör så här för att justera ventilerna:

• Ta bort ventilkåpan genom att lossa de 2 fästskruvarna (N1). • Tryck på avgasventilen (N2) och vrid vevaxeln med hjälp av handstartaren tills båda ventilerna är stängda (ventilerna helt öppna eller stängda).

stötstänger vid den lägsta punkten).

• Stötstängerna (N3) ska röra sig lätt. Kontrollera ventilspelet med en bladmätare. När motorn är kall ska ventilspelet vara 0,15 mm för inlopps- (N2) och utloppsventiler (N4).

Om du inte har en känselmått räcker det med en bit skrivmaskinspapper vikt en gång (dvs två lager papper).

• Öppna kontramuttrarna (N5) för ventiljustering och justera ventilerna med justerskruven (N6) så att avkännarmätaren kan dras genom springan med märkbart motstånd. Håll nu i ställskruven och dra åt låsmuttern igen.

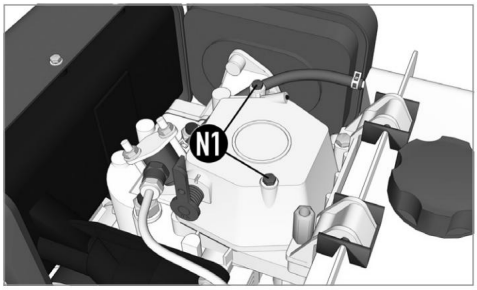
• Kontrollera nu ventilspelet igen och upprepa processen vid behov om. Justera både inloppsventilen och utloppsventilen.

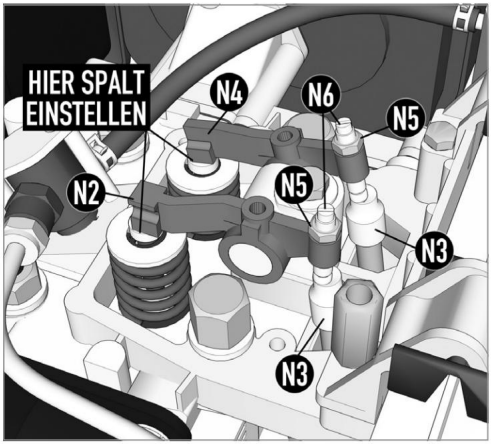
Tryckstängerna måste röra sig eller vridas lätt. Ventilfjädrarna får inte brytas och tryckstångsstyrningarna får inte vara utslitna. Justermuttrarnas position (inskruvningsdjup) bör vara ungefär densamma. Extremt olika inskruvningsdjup indikerar monteringsfel vid justering eller skada på vipparm, tryckstång eller ventil. I detta fall, demontera vipparmarna helt och dra ut tryckstängerna. Byt alltid ut skadade eller deformerade delar.

Vid återmontering av stötstängerna måste de vila i motsvarande fästen på kamaxeln (i motorn). Kontrollera att ventilerna fungerar korrekt genom att vrida på vevaxeln.

Tidpunkten för denna motor är fast och kan inte ändras.

• Efter justering av ventilerna, sätt tillbaka ventilkåpan. Vänligen kontrollera Se till att locktätningen sitter korrekt.

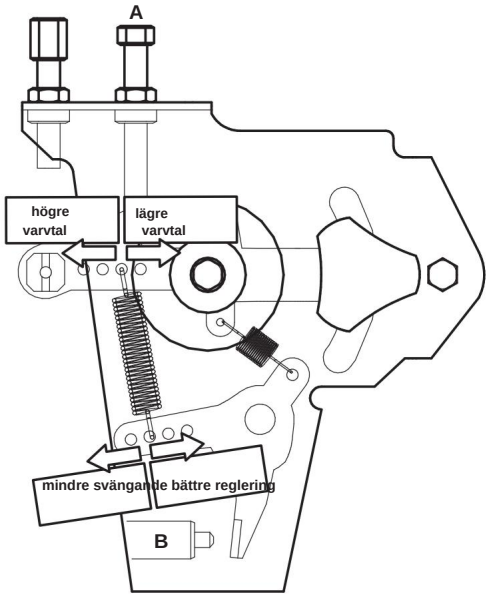


Machine Translated by Google

### 5.5.10. Hastighetsinställning och kontrollbeteende

Motorns varvtal ställs in på ett variabelt värde under drift med hjälp av vippskruven.




Den maximala hastigheten kan begränsas med justerskruven (A). Vid leverans är varvtalet begränsat till 3 600 rpm. Hastigheten kan också justeras genom att flytta reglagefjädern på kraftväljarspaken.

Den maximala insprutningsmängden är begränsad vid justerskruven (B). För att optimalt ställa in insprutningsmängden måste motorn köras vid den övre effektgränsen. Insprutningsmängden justeras sedan så att motorn inte producerar svart rök (enligt Bosch röktabell, målvärde < 4). Den maximala insprutningsmängden är fabriksinställd till maxvärdet och bör inte ändras.

Om motorn inte accepterar gas, vänligen lämna dessa värden orörda tills vidare och utför de andra diagnostiska stegen som anges.

Den mekaniska hastighetsregulatorns regleregenskaper kan påverkas på olika sätt. Det viktiga är regleringen (hur mycket varvtalet avviker från idealhastigheten) och vibrationsbeteendet (motorn börjar pendla mellan låg och hög hastighet). Dessa två egenskaper motsäger varandra. Optimal kompensation uppnås när stegresponsen orsakar en enkel överskjutning.

Detta betyder: Ställ in tomgångsvarvtalet. Sätt sedan motorn under full belastning. Nu ska hastigheten först sjunka, sedan överskrida den nominella hastigheten och sedan reglera tillbaka till den nominella hastigheten. Hastigheten bör inte fluktuera eller pendla runt den nominella hastigheten.

För att förbättra korrigeringsbeteendet kan manöverfjädern på manöverspaken hängas längre inåt. För att minska oscilleringstendensen kan manöverfjädern på manöverspaken hängas längre utåt. Normalt måste den nominella hastigheten återställas efter omhängning.

Normalt är det inte nödvändigt att ändra hastigheten eller korrigeringsbeteendet. Om varvtalet är för lågt, kontrollera först alla andra felkällor (luftfilter, diesel, ventiler etc.)!

Machine Translated by Google

**5.5.11. Avgas- och avgasfärger** Feltändningar i

avgaskanalen kan orsakas av lösa skruvar på avgasgrenröret. Kontrollera i så fall att grenrörets skruvar är åtdragna och att avgaspackningarna är i perfekt skick. Avgasröret ska vara tätt och utan skador. För stora avlagringar i avgasröret måste avlägsnas. Sådana avlagringar indikerar dock fel bränsle eller förbränning av motorolja.





För högt mottryck i avgasflödet på grund av avlagringar kan överhetta motorn.

Färgen på avgaserna kan också vara en bra indikation på motorns nuvarande drifttillstånd:

| | | |
|---|---|---|
| Motorn ryker vitt eller grått | Vatten i bränslet Töm bränsletanken | |
| Motorn ryker blått | Motoroljan bränns | Kontrollera oljenivån, ventilstyrningarna, kompression och bränsle |
| Motorn ryker svart | överbelastad | Kontrollera luftfiltret och injektorn.<br><br>Minska belastningen på motorn. |

**5.5.12. Övrigt** Ovanliga

löpljud kan orsakas av slitna kolvar, kolvringar, cylindrar, kolvtappar, kolvbussningar, vevstakslager, vevaxellager etc. Byt ut de berörda delarna.

Otillräcklig kompression kan orsakas av slitna kolvar, cylindrar, kolvringar, defekta topplockspackningar, felaktigt justerade eller läckande ventiler.
Läckande ventiler kan slipas om med slippasta.

Om motorn blir för varm kan orsaken vara en överbelastning eller ett igensatt luftkanalsystem (luftkanallåda, insugsslitsar, fläkthjul).

Om det finns vatten i bränslet startar inte motorn, ryker vitt eller går väldigt ojämnt. Detta vatten kondenserar i tanken om generatorn förvaras utomhus med tom tank och det är stora temperaturskillnader. Töm (töm) i så fall bränslet.

Machine Translated by Google

### 5.6. underhållsintervaller

• ... att utföras av användare

ÿ ... specialverktyg / expertis som krävs (utförs av ett specialistföretag)

| | **Dagligen** före driftsättning | Efter 20 timmar lavemang | Allt 100 timmar 3 månader | Allt 300 timmar 6 månader | Allt 600 timmar 12 månader |
|---|---|---|---|---|---|
| Fyll på bränsle och kontrollera tanksilen | • | | | | |
| Kontrollera oljenivån | • | | | | |
| Kontrollera om det läcker olja och bränsle | • | | | | |
| Kontrollera om ventilationsöppningarna är smutsiga | • | | | | |
| Visuell kontroll av alla skruvar och nötter | • | | | | |
| Kontrollera om det finns onormalt driftsljud | • | | | | |
| oljebyte | | • | • | | |
| Rengör oljesilen | | • | • | | |
| justera ventiler | | • | | • | |
| för att rengöra en enhet | | • | | • | |
| Öppna och rengör pumphuset | | • | | • | |
| Kontrollera pumphjulet tecken på slitage | | • | | • | |
| Dra åt monteringsskruvarna för pumphuset på baksidan av motorn | | • | | • | |
| Kontrollera vibrationsdämparen och byt ut vid behov | | | • | | |
| Kontrollera avgas och grenrör för läckor | | | • | | |
| Rengör luftfiltret | | | • | | |
| Byt luftfilter | | | | • | |
| Rengör tanken och tanksilen | | | | | • |
| Dra åt cylinderhuvudets bultar | | | | ÿ | |
| Byt bränslefilter | | | | | • |
| Kontrollera bränsleledningen, byt ut vid behov | | | | | • |
| Kontrollera kompressionen | | | | | ÿ |
| Rengör injektorn | | | | | ÿ |
| Serviceinsprutningspump | | | | | ÿ |
| Slipa i ventiler | | | | | ÿ 1200h |
| Byt ut kolvringar | | | | | ÿ 1200h |
| Byt ut alla motorfästen | | | | | ÿ 5000h |

Machine Translated by Google

**5.7. Möjliga problem och lösningar**

| Misstag | Jord | Lösning |
|---|---|---|
| Elstartare har nr fungera | Batterispänning för låg Kontrollera batterispänningen | |
| | Annat fel | se 5.5.2. |
| Motorn startar inte | inget bränsle - tank tom påfyllningstank | |
| | inget bränsle då insprutningspumpen innehåller luft | Lufta insprutningspumpen - se 5.5.7. |
| | inget bränsle då magnetventilen inte har slagit igenom | Huvudströmbrytare på? |
| | | Finns det tillräckligt med olja? |
| | | Kontrollera magnetventilen på insprutningspumpen (finns det 12V?) |
| | Luftfilter felplacerat | Kontrollera luftfiltret |
| | Ventiler massivt justerade | Kontrollera ventilspelet |
| | Vevaxeln är blockerad | Kontrollera att vevaxeln är lätt att röra sig: Kör dekompressorn och kontrollera vevaxelns förmåga att rotera för hand. |
| Avgasfärg vit/grå Vatten i bränslet | | Avloppstank - se 5.5.4. |
| Avgasfärg blå | Motoroljan bränns | Skicka in enheten för reparation |
| Avgasfärg svart | motor överbelastad | Kontrollera pumphus, luftfilter, ventiler, injektor |
| Pumpen flödar inte | Pumpkropp ingår ej vatten fyllt | Innan du startar motorn, fyll pumphuset helt med vatten. |
| | Slanganslutningar inte täta | Kontrollera slanganslutningarna - se 4.6.1. |
| | Sughöjd större än 3m | Vid sughöjder > 3m ska backventilen tas bort och sugslang med backventil användas.<br>Hela sugkanalen måste fyllas med vatten. |
| | Suglyft större än 7m | Den maximala sughöjden för denna modell är 7m. |
| | Läckage i pumphuset | Kontrollera axeltätningen, pumphusets tätning |
| Pumpeffekt för låg | Om pumpeffekten inte motsvarar pumpkurvan, kontrollera sug- och tryckledningarna. Se kapitel 3.5.1 för information om tryckförlust. till 3.5.4. | |
| vatten ingriper motor och pump av | Axeltätning sliten senior | Stoppa motorn omedelbart och byt ut axeltätningsringen - annars motorskador! |

Machine Translated by Google

## 6. Övrigt

**6.1. Garantivillkor** Garantitiden

för denna enhet är 12 månader från leverans till slutanvändaren, men inte längre än 14 månader efter leveransdatum.

Leveransdatum är det datum som anges på respektive transportsedel (följesedel eller faktura) vid leverans.

**Garantigränser** Om
denna enhet används professionellt, ofta och kontinuerligt, även om den ovan angivna perioden på 12 månader ännu inte har löpt ut, upphör garantin automatiskt om 1 000 drifttimmar överskrids. För apparater utan drifttimmaräknare används maskinens generella slitage som referens.

Inom de ovan nämnda gränserna åtar vi oss att kostnadsfritt reparera eller byta ut de delar som efter inspektion av oss eller ett auktoriserat servicecenter visar tillverknings- eller materialfel.

Reparation eller utbyte av defekta delar inom garantin förlänger inte enhetens totala garantiperiod. Alla delar eller sammansättningar som repareras eller byts ut under garantiperioden levereras med en garantitid som motsvarar den återstående garantitiden för originalkomponenten.

**Skador orsakade av följande faktorer är undantagna från garantin:**

• Bristande efterlevnad av instruktionerna och föreskrifterna i manualen. • Produkten har använts för ett annat ändamål än det som beskrivs. • Felaktig användning, oacceptabla miljöförhållanden. • överbelastning. • Normalt slitage.

• Obehöriga ändringar av enheten. • Reparationer
eller underhållsarbete utfört av obehörig personal. • Användning av icke-originella reservdelar. • Otillräcklig eller felaktig rengöring eller underhåll

Dessutom är alla slitdelar och driftsresurser undantagna från garantin
senior

Mindre defekter (repor, missfärgning) kan förekomma men påverkar inte enhetens prestanda och omfattas därför inte av garantin.

Vi är inte ansvariga för några kostnader, skador eller direkta eller indirekta förluster (inklusive förlust av vinst, kontrakt eller tillverkning) som orsakas av användningen av enheten eller oförmågan att använda enheten.

**Garantitjänster**
Garantitjänsterna tillhandahålls på vår plats eller på en servicepunkt som auktoriserats av oss.

De defekta delarna som byts ut under garantin blir automatiskt vår egendom efter att bytet har genomförts.

Machine Translated by Google

### 6.2. Försäkran om överensstämmelse

CE

| | |
|---|---|
| Vi förklarar härmed,<br>*Vi förklarar härmed,* | Rotek Trading GmbH<br>Handelsstrasse 4<br>2201 Hagenbrunn<br>Österreich / Österrike |
| Att den enhet som beskrivs nedan motsvarar de relevanta, grundläggande säkerhets- och hälsokraven i EG-direktiven på grund av dess konstruktion och konstruktion samt den version vi har släppt ut på marknaden.<br><br>*Att följande apparater uppfyller de tillämpliga grundläggande säkerhets- och hälsokraven i EG-direktivet baserat på dess utformning och typ, som de tagits i bruk av oss.* | |
| Enhetsbeteckning:<br>*Maskinbeskrivning:* | Centrifugalpump med dieselmotor<br>*Vattenpump med dieselmotor* |
| Modell (undernummer/version):<br>*Typ (undertyp/ version):* | WPD4-HP-0500-45-5HEB+<br>( - / L1903 ) |
| Relevanta EG-direktiv:<br>*Tillämpliga EG-direktiv:* | 2006/42/EG<br>EU 2016/1628<br>EU 2017/654 + EU 2018/989,<br>EU 2017/655 + EU 2018/987,<br>EU 2017/656 + EU 2018/988 |
| Tillämpade harmoniserade standarder:<br>*Tillämpliga harmoniserade standarder:* | EN809:1998+A1:2009<br>ISO 8178-1:2017 (NRSC-G2)<br>EN1679-1:1998+A1:2011 |
| Om enheten modifieras utan vårt godkännande förlorar denna deklaration sin giltighet.<br><br>*I ett fall av byte av maskinen, som vi inte har kommit överens om, kommer denna deklaration att förlora sin giltighet.* | |
| Hagenbrunn, 19 mars 2019 |  <br>( Robert Rernböck, VD ) |

Machine Translated by Google

Om du har några frågor eller förslag, vänligen kontakta:

**Rotek Handels GmbH**
**Handelsstr. 4, A-2201 Hagenbrunn**

Tel : +43-2246-20791
Fax : +43-2246-20791-50 e-
post: office@rotek.at http://
www.rotek.at

**© Rotek Handels GmbH 2020**